

A DECENTRALIZÁLT SZÁMITÁSTECHNIKAI BÁZISRA ALAPOZOTT ÁGAZATI  
INFORMÁCIÓRENDSZER MODELLJE AZ EGÉSZSÉGÜGYBEN

Nagykálnai Endre, Jávör András, Győri István

Egészségügyi Minisztérium Szervezési, Tervezési és  
Információs Központja, Megyei Kórház-Rendelőintézet Szekszárd,  
Szegedi Orvostudományi Egyetem

A mikroelektronika közelmúltban bekövetkezett - és még jelenleg is tartó - robbanásszerű fejlődése és az ár/teljesítmény arányának ezzel együttjáró javulása lehetővé, sőt szükségszerűvé tette, hogy ismételten átgondoljuk az egészségügyi ágazat számítástechnikai fejlesztésének útjait, módját és különösen eszközeit.

A korábbi évek technikai és beruházási lehetőségei mellett megalapozott fejlesztési tervek egy nagy központi számítógéppel és az ehhez csatlakozó terminálrendszerrel számoltak, mondván, hogy a számítástechnika általános elterjesztéséhez sem az anyagi, sem a technikai feltételek nincsenek meg, de a fogadókészség is csak néhány egészségügyi intézményben alakult ki.

Az ágazati, központi nagyszámítógép beállítása ugyanakkor szinte elviselhetetlenül megnövelte volna az ágazati irányítás és a terület-, illetve az intézetirányítás technikai felszereltsége közti különbséget, miközben változatlan maradna a gyógyító munkában illetve az intézetvezetés operatív tevékenységében használható információk köre, holott már Szekszárd és Szeged példája is egyértelműen bebizonyította: élő és hatékony számítógépesítés csak a terület, az orvos szakmai érdekeltté tételével lehetséges. Alapvető fontossága, hogy az adatszolgáltató felhasználóvá váljon, az adatszolgáltatás melléktermékként /a napi élő gyakorlatban sok szempontból ellenőrzött elemi adatokból/ automatikus uton képződjön.

Az általunk javasolt koncepció szerint a már meglévő központi R-22-es számítógép kapacitását növelő és üzembiztonságát fokozó kiegészítések mellett az egyre szűkösebb rendelkezésre álló beruházási eszközöket nagyszámu, a betegellátást végző intézetekbe telepített minicomputer /a továbbiakban: kisszámítógép/ beszerzésére és software ellátására kell fordítani.

Mivel a figyelembe vehető kisszámítógépek mindegyike rendelkezik távadatfeldolgozási interface-val, így - ha a postai vonalak minősége lehetővé teszi - nincsen műszaki akadálya annak, hogy a központi nagyszámítógép intelligens termináljaiként üzemeljenek, de autonóm üzemmódban is képesek legyenek az intézetek számára szükséges elemi adatfeldolgozási szolgáltatások nyújtására.

Amíg a közvetlen, gazdaságos és üzembiztos vonali kapcsolat a központi géppel létrejön, a helyi adatokat automatikusan a napi feldolgozások mellékágaként futó kigyűjtő algoritmusok, hajlékony mágneslemezekre /más néven floppy disc, disketta/ vagy esetleg mágneskasszétán rögzítik és hagyományos postai uton ezek a "jelentések" jutnak el a központi feldolgozást végző számítógéphez. A központi feldolgozások intézeti releváns eredményei, összehasonlító értékelései, stb. visszairásra kerülnek az alapadatok helyére, így a küldő intézethez visszaérkező hajlékony mágneslemezek egyúttal a reinformálható adathordozóra is. Az olvasható megjelenítés a kisszámítógéppel akár holtidőben, akár

háttérmunkaként lehetséges. /Lásd 2. sz. ábra./

Az integrált ágazati szintű feldolgozások az ágazati orvos, létszám, épület, műszer, stb. nyilvántartásokra, adatszolgáltatói, szakmai és speciális személyi törzsállományokra illetve más országos adatbázisokra /ÁNH, PM, KSH, stb./ támaszkodva készülnek, így az egészségügyi és a népgazdasági beszámolórendszerrel minden tekintetben összevethető eredményeket szolgáltatnak.

A kisszámítógéppel minden intézetnél megvalósított feldolgozásokat a betegfelvételi és nyilvántartási rendszer köré kell csoportosítani. Technikai oldalról csak olyan berendezések jöhetnek számításba, amelyek képesek az u.n. katonai minőség biztosításával könnyű és egyszerű kezelhetőséget, magasszintű üzembiztonságot, következésképpen számítástechnikai képzettséggel nem rendelkező kezelőszeméllyel való megszakítás nélküli üzemelést biztosítani.

A betegnyilvántartási rendszer egyrészt jelentős adminisztratív terheket vállal át a gyógyító osztályoktól automatikusan elkészítve a napi létszámjelentéseket, az ágazati beszámoló rendszerben előírt adatszolgáltatást, valamint a kórlap és a vizsgálati leletek kiállításának jelentős részét, másrészt lehetővé teszi az ápolási munka színvonalának emelését az orvostudomány legjobb hazai eredményei alapján megszerkesztett, a diagnosztizálást és terapia kiválasztást támogató ápolási, gyógyszerelési, stb. programjai révén. Ezek a programok a rendszer installálásakor kötelezően megadandó paraméterkészlet alapján szakmánként és intézetenként differenciált adattartalommal, tehát a helyi tapasztalatokat beépítő formában alakíthatók ki.

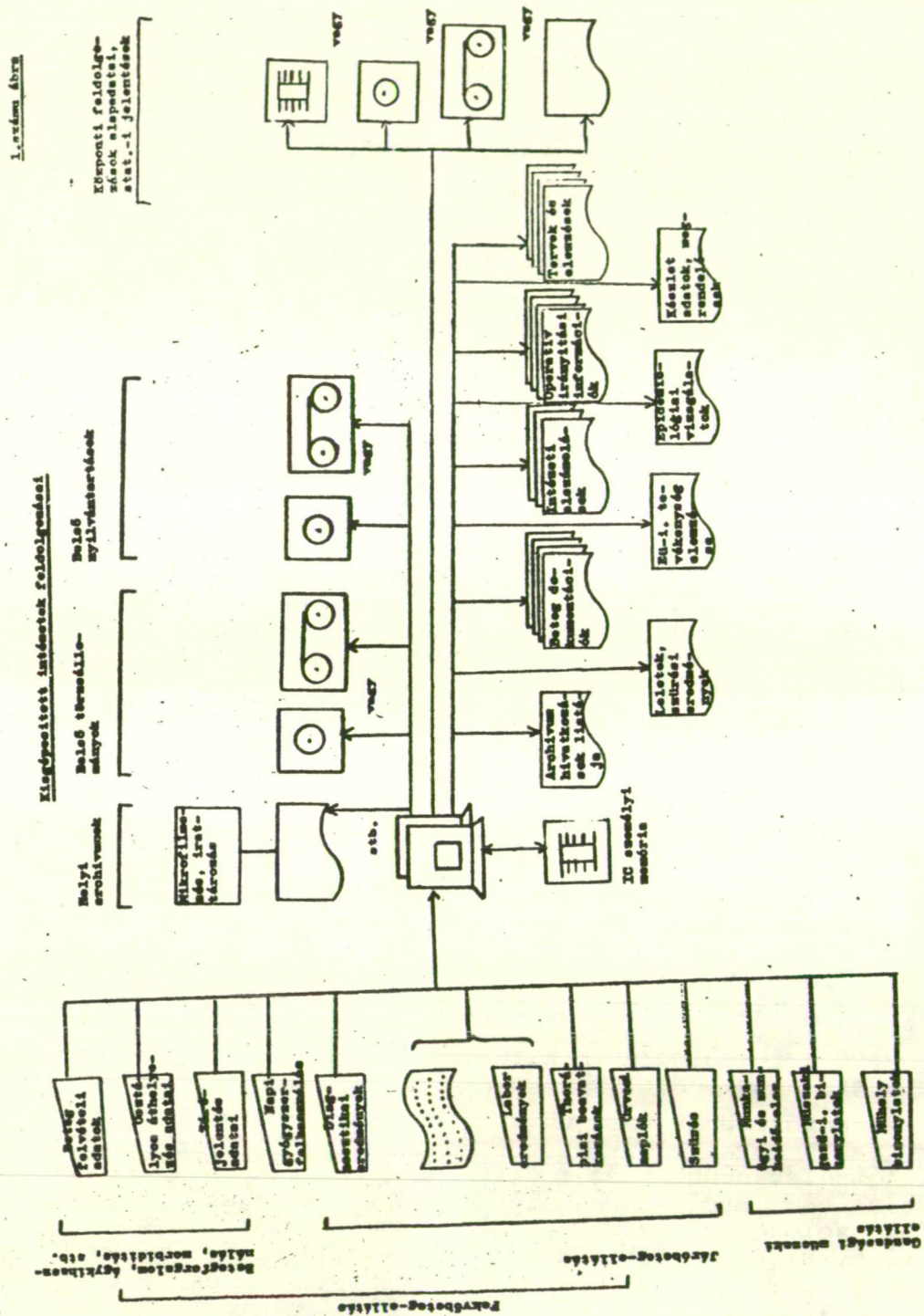
Az alapvető programozási logika a programszerkezet, sőt maga a program is változatlan maradhat. Így és csakis így lehetséges rövid idő alatt installálni nagyszámu, virtuálisan teljesen egyedi, a konkrét felhasználó igényeihez igazodó rendszert. /Lásd 1. sz. ábra./

A teljes rendszer moduláris tervezése és megvalósítása teszi lehetővé, hogy az intézetvezetés egyedi igényei érvényesülhessenek mind a kisszámítógép-alkalmazás célját, mind a megoldott feladatok terjedelmét illetően, annak ellenére, hogy a központi adatszolgáltatások minden változatban egységes formában, adattartalommal és minden esetben gépi adathordozón automatikusan biztosíthatók.

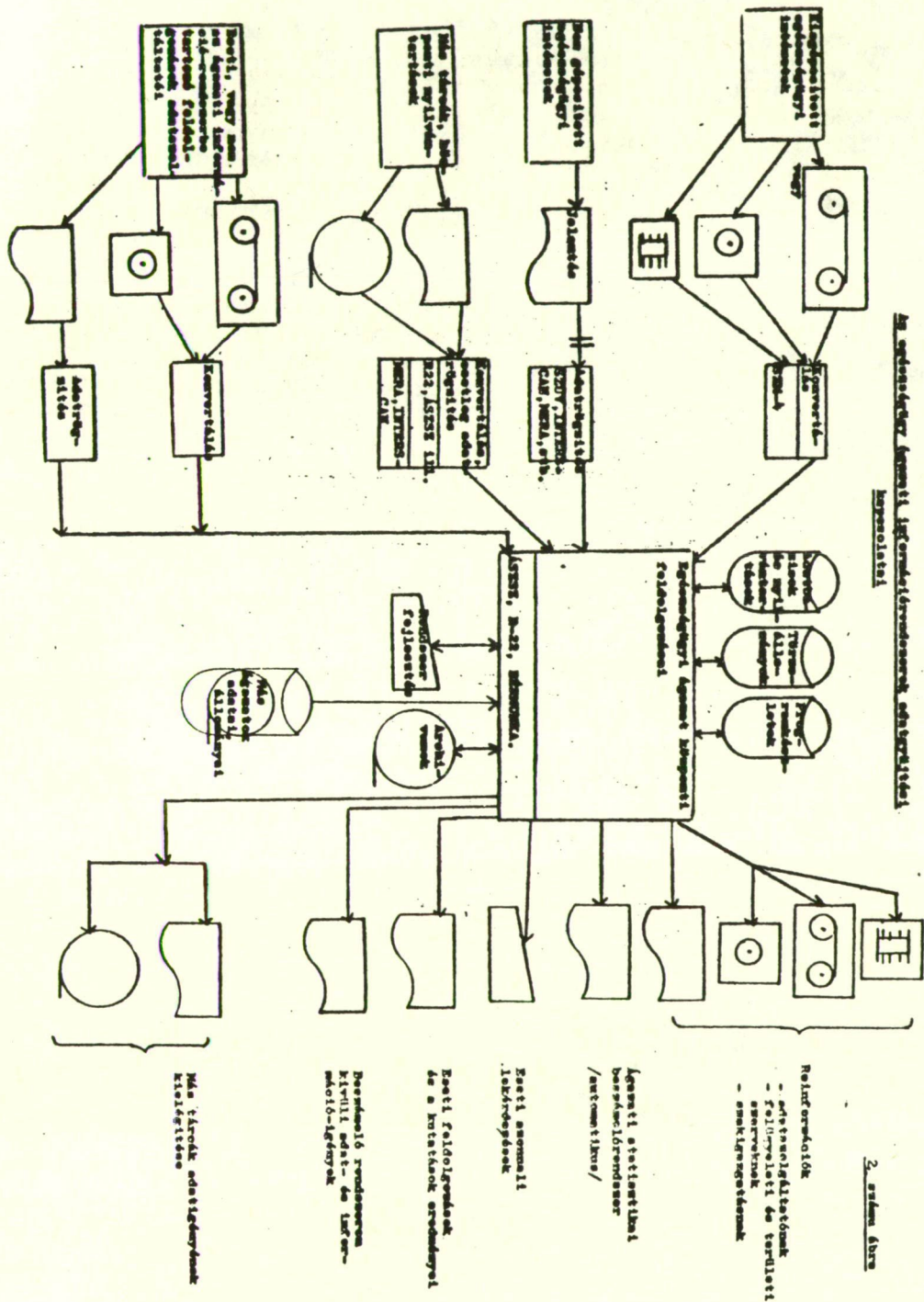
Az alapkonzfigurációban installált kisszámítógép természetesen nem lehet képes minden feldolgozás egyidejű megvalósítására, de akár intézeti eszközökből is biztosíthatók azok a kiegészítő berendezések, perifériák - hiszen többségük egyedi értéke 100.000,- forint alatt van -, amelyek esetileg megtöbbszörözhetik a kisszámítógép számítási, tárolási, adatfeldolgozási kapacitást. Ezzel a többletkapacitással pedig már megoldható a feldolgozások kiterjesztése akár a járóbeteg-ellátás, akár a gazdasági adatfeldolgozások irányába. /Lásd melléklet./

Nagy jelentőségűnek tartjuk, hogy a kisszámítógépek egy speciális perifériális egységeként biztosítható a személyi egészségügyi információk legrelevánsabb részét tartalmazó memória-kártya írása, olvasása. Ez az adattárolási rendszer egyrészt lényegesen meggyorsítja az ellátásra jelentkező személyi adatainak felvételét, másrészt kizárja az eltévesztés, elhibázás, vagy elfelejtés lehetőségét.

Az olcsó, fogyóeszköz árkategóriába tartozó, kizárólag a személyi memória olvasására alkalmas készülék akár minden körzeti orvoshoz telepíthető, ami nagy biztonságot nyújthat a speciális veszélyeztetettségek, például gyógyszerérzékenységekben szenvedők számára, de







hasznos másoknak is, például a vércsoport, az anamnézisben releváns információk stb. rögzítésével.

A kisszámitógép még alapkiépítésében is nagytömegű információt dolgoz fel viszonylag rövid idő alatt, így a megőrzendő információk visszakereshető módon történő archiválása elsőrendű feladat. Erre a célra a rendszerbe programozott szolgáltatásokat építünk be, lényegében papír adathordozón, egységes formátumban kinyomtatva a tárolandó adatokat. A nyomtatott információk hivatkozási számát a betegfelvételi rendszer sűritett adatformátumban, floppy disc-en tárolja, hogy ismételt ápolás esetén figyelmeztető kijelzéseket generálhassunk.

Ma még nem tudjuk, hogy mely gyártó mely tipusszámu kisszámitógépét javasoljuk az egészségügyi ágazatban általános elterjesztésre, de azt már igen, hogy milyen feladatokat milyen feltételek mellett kell megoldania. Ezeket a feltételeket egy "Ajánlati felhívás"-ban összefoglaltuk és a legkedvezőbb ajánlatot tevő fog meghívást kapni az országosan egységes rendszer részleteinek kidolgozására, szállítására és folyamatos installálására.

Már most tudjuk, hogy a kisszámitógépek kórházi alkalmazása, majd annak járóbeteg ellátás irányába történő fejlesztése csak akkor lehet sikeres, ha az egészségügyi intézmények ügyvitelszervezésének teljes rendszerét is egyidejűleg felülvizsgáljuk, korszerűsítjük. A kezdeti, alapozó lépéseket ebbe az irányba is megtettük.

#### Melléklet

##### A kisszámitógépek intézeti felhasználásának területei

Betegfelvétel, áthelyezés, elbocsátás, nyilvántartás,  
Diéta  
Gyógyszertherápia /mellékhatások, interakciók, stb./  
Személyi IC memória-kezelés  
Betegdokumentáció és archivum kezelés támogatása  
Betegforgalom és orvosi tevékenység elemzés  
Ápolási alrendszer  
Laboratórium alrendszer  
Véradó alrendszer  
Szűrővizsgálati alrendszer  
Járóbeteg-ellátási alrendszer  
Gyógyszergazdálkodási alrendszer  
Állóeszközgazdálkodási alrendszer  
Készletgazdálkodási alrendszer  
Munkaügyi-, munkaerőgazdálkodási-, bérgazdálkodási alrendszer  
Műhelyelszámolási alrendszer  
Röntgendiagnosztikai alrendszer  
Besugárzástervezési alrendszer  
Őrzési /intenzív/ alrendszer /monitorozás/  
Kardiológiai alrendszer  
Gondozási /visszarendeléseken alapuló folyamatos, több évig tartó járóbetegellátási/ alrendszer  
Műtési alrendszer  
Pénzügyi alrendszer  
Szülészeti alrendszer  
Egyes kiemelt kórformák /pl. onkológiai megbetegedések, diabetes, stb./ monitorozási alrendszer  
Anasztéziológiai alrendszer  
Egyéb paramedikális szakmák alrendszerei  
Személyzeti alrendszer  
Matematikai-statisztikai feldolgozási alrendszer stb.